

Consensus	MKWL	V AFSECIVKIP LR..KTHR.T LS..KN..LNNF LKE..AYRI	(1)	RGSNLT-	60 (2)
boPAG 8	.....L.....	TKM...QEA IRE..OL..ED..D.QPHS...	.....	DPDKKFS..	59
boPAG 2	.....L.....	IL..KMH..L.E..RE..L.....	.....	E.Q.....K N---D.KI..	56
boPAG12	.....L.....	IL..KMH..L.E..RE..L.....	.....	E.R.....K K---D.KI..	56
boPAG11	.....F.....	IML..TKT...EI WRE..KL..S..E.Q.N.M.D	.....	D.ASDPK.S..	59
boPAG 9	.....I.....	OV...K...G.M.K...	.....	HP.....F.....	59
boPAG10	.....G.....	L..M.I...OM...E..RERHL.T..SE.HP.N..	.....	KAANDQ.IIY	60
boPAG 4	.....S.....	RV..TK...G.M.....V.H.....	.....	F.....	59
boPAG 6	.....RV..NA	I.G.T..I..H...P..	.....	F.....	59
boPAG 1	.....RL..NV	V.G.M...H..S...	.....	F.....	59
boPAG 3	..DD.....	RV...N..V.G.I..I..HV...	.....	F.....	59
boPAG 5	.....L TS.....	IL..TKV...K...E.M.....Q.....	.....	S...I...	59
boPAG 7	.....RV...K...	G.M.....DP...H..	.....	F.....	59
Consensus	..HPLRNI.D..	YVGNITIGT PPQEPQVFD TGSSDLWVPS	I.C.S.AC.T	H.RFRH...SS	120 (62)
boPAG 8	S.Q.K.FQNA	V.F.T.....	.....	VD.Q.PS.SK..K..DPQK.T	119
boPAG 2	I.....YL.T	A.....R.....	.....	C.T.T.P.Y..KT.NPQN..	116
boPAG12	I.....K.YL.M	A.....R.....	.....	S.V.P.Y..KT.NLHM..	116
boPAG11	T.....AL.M	A.....K.R.....	.....	K.I.P.H..IT.D.HK..	119
boPAG 9	I.....MNL	V.....	.....	FCTH-P..SA PVW..QLQ..	118
boPAG10	H.....SYK.F	S.I..N.....	.....	Y.Q.SS.YK..NS.VPCN..	120
boPAG 4	I.....R.F	.....	.....	F.N.ST.SK..D...LE..	119
boPAG 6	.....R.L.F	.....	.....	F.N.SS.AA..V...HQ..	118
boPAG 1	T.....K.L	V.M.....	.....	DF.T.P.S..V...LQ..	119
boPAG 3	T.....K.L	I.....	.....	DF.T.R.S..V...LQ..	119
boPAG 5	I.....M.M	V..K.....	.....	VF.P.S.S..I...LE..	119
boPAG 7	I.....R.I	F.....	.....	D.N.TS.A..V...LQ..	119
Consensus	TFR.TNKTf.	I.YGSG.MKG..L..DTVRIG..LVSTDQPFfG	LS.EE-.GF..	...-DGVLG	180 (120)
boPAG 8	..QPL.QKIE	LV...T...V.GS..IQ..	N..IVN.I..	..QNQSS.VL EQVPY..I..	179
boPAG 2	S..EVGSPIT	..F...IIQ..F.GS.....	N..PE.S..	..L..Y.D SLP.F..I..	174
boPAG12	S.GQ.HQPIs	..S..P.IIQ..F.GS.....	N..LK.S..	..Q..Y.D GAP.F..	174
boPAG11	..L.RRP.H	..L...M.N.V.AY..	K.....	..LQQ.F.D NAP.F..	177
boPAG 9	..OP...T	..T...S..F.AY.....	D.....	..VV..Y.LE GRN.Y..	176
boPAG10	..KA...I.N	TN.TATSI..Y.VY..	N..VA.....	..LK..F.D DVP.F..I..	178
boPAG 4	..LSRR..S	..T...RIEA LVVH.....	D.....Q..	..CL...S.E GMR.F..	177
boPAG 6	..P...R	..T...R...VVVH.....	D.....	..CLKD.S.K GIP.F..I..	176
boPAG 1	..L...R	..T...R...VVVH.....	N.....	..I...Y.E GRI.Y..	177
boPAG 3	..L...R	..T...R...VVAH.....	D.....	..V...Y.E GRAYY..	178
boPAG 5	..SGL.Q..S	..T...ST..F.AY.....	D.L...E..	..M..H.E DLPE..	177
boPAG 7	..P...R	..I...R.N.VIAY.....	D.....	..V...Y.A HKRF..I..	177
Consensus	L.YP..S..G	AIPIFDNLKN QGAISEPVFA	FYLS....EG	SVVMFGVDH..YYKGELNW..	240 (180)
boPAG 8	..A..SLAIQ.	TT.V.....REV.....	.....SRPENI	..T.....T.H..K.Q.I	239
boPAG 2	..AF.AMGIED	T.....WS.H..F.....	.....NTNKP..	.....R.....I	234
boPAG12	..A..SI.IK.	I.....WS..F.....	.....NTCOP..	.....R.....I	234
boPAG11	..S..SLAVP.	T.....K.Q.....	.....I.....	TRKEN..L.L...S.H..K..I	237
boPAG 9	..N..NI.FS.	.....	.....KMKQ..	.....Q.....I	236
boPAG10	..G..RRTIT.	..N.....WK..V.....	.....SOKEN	.....NR.A.....V	238
boPAG 4	..S.TNI.FS.	.....YK..E.....	.....KDER..	.....A..R.....I	237
boPAG 6	..S..NKTFs.	..F...K..E.....	.....KDKQ..	.....R.....V	236
boPAG 1	..N..NI.FS.	.....K..R.....	.....KDER..	.....R..E...V	237
boPAG 3	..N..NI.FS.	.....	.....IL..KDEQ..	.....R..E...V	238
boPAG 5	..N..DM.FIT	T.....F.....	.....GKVK--	.....T.....V	235
boPAG 7	..N.WNL.WSK	..M...K...E.....	.....NI.....	.....	213
Consensus	P..Q.G.W..	MDRISM.R.VIACS.GC.A	LVDTGTS..I.	GP.RLV.NI..KLI.A.P.-G	300 (239)
boPAG 8	..VT.ARF.QV	A.SSMT.NGN..VG..Q..Q..	V.....LLV..	..TH..TD.L...NPN.ILN	299
boPAG 2	..VS.TSH.QI	S.MN...NGT..T...C..E..	.....L.....	..M.Y..TK..T..H..MN.RL.EN	293
boPAG12	..VS.TRY.QI	S.N...NGN..T...R..Q..	.....L.....	..M.H..T..IT..H..MN.RH.Q	293
boPAG11	..VS.TKS.LI	TV...NGR..G.EH..E..	.....L.H..	..A.P.T..Q..F.H.M..Y.	296
boPAG 9	..LIEA.E.RV	H.....K.T.....	.....D.E..	..H...H.E..G...N..H.R..RTR..FD	295
boPAG10	..VS.V.S.HI	NI.S...NGT..V..KR..Q..	SWIR..RLSA	W.K.I.SK.Q...H.R..ID	296
boPAG 4	..LMKA.D.SV	H.....K.K...G..K...G..K...	.....S.D.V..	..ST..N.W...G.T..Q..	296
boPAG 6	..LI.V.D.FV	H...TT.K.K...D..K...D..K...	.....D.V..	..ST..N.W...R.R..L..	295
boPAG 1	..LI.A.D.SV	H...IE.K.I...D..K...D..K...	.....D.V..	..R...N..H.R..G.I..R..	296
boPAG 3	..LIEA.D.II	H...K.K.I...GS.E..I...A.E..	.....RK..NK.H...	..G.R..RH	297
boPAG 5	..LI.A.E.SL	H...K.K...G..E..FY.....	LL..R..N..Q..G.T..Q..	294	
boPAG 7	.....	.....T.N.E...E..A...S.N.Q..	..G..ID..Q..RI.G.T..R..	257	
Consensus	SE..VSC.AV	..LPSIIFTI NGI.YPVP..	AYI.KDSRG..C...F.....	---S..ET	360 (295)
boPAG 8	D.OHL..D.I	NS..TLLL...V...PD	Y..QRF.ERI	FIS.QGGTE ILKNLGTs..	359
boPAG 2	..YV...D..	KT..FV..N...D..LRPQ	..I.IQN-S	RSV.QGGTE..N..SLN..	348
boPAG12	..YV...D..	KT..FV..N...D..LRPQ	..T.AQN-F	LSI.HOGTE..T..SP..	348
boPAG11	..YM.L.FVI	SI..PV...D.S..RE	Q..I.NSL	LST.HGD-D...T...DQ	348
boPAG 9	..KHY...F.T	KY...T.I...K..MTAR	..F...R	YSA.KENTV..R.TSR..	351
boPAG10	R.HV...Q.I	GT..PAV...D...AQ	QSL.G-Y	FSN.LVRPQ..RVNES..	352
boPAG 4	..HY...S..	NS...KSN.N.R..GQ	..L...R	FTA.KGHQO...S..ST.H	352
boPAG 6	POYF...S..	NT...N.RL.AR	..H...R	YTA.KEHRF..S..PI..	351
boPAG 1	..HY.P.SE.	NT...V...N...GR	..L..D..R	YTT.QENRV..S..ST..	352
boPAG 3	..KYYI..S..	NT...N..C.GR	VL...R	YSM.QENKV..S..ST..	353
boPAG 5	..KYYI..F..	IS...NI..AR	..H...H	YPT.KENTV..ST..T..	350
boPAG 7	..KYYI..S..	NI...NI...PR	..L...H	YTT.KEKRV..RR..T.S	313
Consensus	WILGDVFLRL	YFSVFDGRND RIGLA.AV			388 (323)
boPAG 8	.....Y.....	N.....P.A			387
boPAG 2	.....I...Q	.....K.R.....P..			376
boPAG12	.....G...Q	.....R..S...Q..			375
boPAG11	.....Y.....	P.....			376
boPAG 9	.....A..R	.....R..			379
boPAG10	.....N.....	P.....			380
boPAG 4	.....RK..	TK..			380
boPAG 6	..L...R	.....R..			379
boPAG 1	..Y.....	.....R..			380
boPAG 3	.....V.....	.....R..			381
boPAG 5	.....OV..	.....			377
boPAG 7	..V..E.....	RR..			341

FIG. 1

							(1)	
Consensus	MKWLVLGLV	AFSECIKIP	LRRVKTRKT	LSGKNMLNF	LKEHPYRLSQ	ISFR.SNLT	I	60 (3)
ovPAG4	.....	.....F.....	.....	.....	DV.....	P.....	.....G.....I.....	60
ovPAG7	.....	.....F.V.....	.....L.....	.....N.....	Y.....	P.....	.....D.V.....	60
ovPAG3	.....	.....F.....	.....V.....	.....L.....	N.I.....	V.....	.....D.V.....	60
ovPAG6	.....	.....SI.....	.....	.....	E.....	.....	.....G.....	60
ovPAG1	.....	.....	.....	.....N.....	K.....	S.....	.....A.....	60
ovPAG5	.....	.....SV.....	.....RV.....	.....E.....	MK.NV.QE.....	NE.SL.....	KY.....A.....N.T.N.KMAF	60
ovPAG9	.....	.....	.....M.....	.....	N.....	H.....	.....A.....	59
ovPAG2	.....	.....W.....	.....L.....	.....IM.....	TKT.....	EI.....	RE.L.....E.QAN.M.D	60
ovPAG8	.....	.....A.....	.....I.....	.....	SN.A.....	.....	.....K.....G.....T	60
Consensus	HPLRN.D.	YVGNITIGTP	PQEFQVFD	GSSDLWVPS	FC.S.T--C	S.H.RFRH.Q		120 (60)
ovPAG4	.....	.....IR.TF.....	.....	.....	V.....	L.N.S.....	.....I.V.....L.....	117
ovPAG7	.....	.....L.MK.IF.....	.....P.....	.....S.T.....	I.....	WN.S.....	.....TLV.K.R.....	117
ovPAG3	.....	.....L.MK.IF.....	.....	.....	A.....	I.N.S.....	.....TRV.R.....	117
ovPAG6	.....	.....TK.LV.....	.....L.....	.....	S.....	D.AIEA.....	.....L.T.....L.....	117
ovPAG1	.....	.....IM.ML.....	.....	.....	L.....	N.L.P.KRP.	.....KQDK.K.H.....	120
ovPAG5	.....	.....V.M.FL.LA.....	.....P.M.....	.....RG	GEQ.R.....	N.....	T.PA.....YS.T.KYWE	117
ovPAG9	.....	.....S.YI.ML.....	.....T.....	.....	K.....	I.....	N.T.PA.....TQA.....YR.	116
ovPAG2	.....	.....AL.MA.....	.....V.....	.....	K.R.....	I.....	K.I.PA.....YT.IT.D.HK	117
ovPAG8	.....	.....M.IW.LL.....	.....L.....	.....	L.R.....	L.N.S.....	.....AK.VH.....RL	117
Consensus	SSTFR.TNKT	F.I.YG.G.M	KGVAHDTVR	IGDLVSTDQP	FGLS.E.GF	...PFDGVLG		180 (120)
ovPAG4	.....	.....T.....	.....W.T.A.T.....	.....	I.....	MA.Y.....	HGRR.....	177
ovPAG7	.....	.....T.....	.....W.T.A.T.....	.....	I.....	MA.Y.....	MDRR.....I.....	177
ovPAG3	.....	.....LA.....	.....G.M.A.K.....	.....V.....	.....	VV.S.....	EHRO.....	177
ovPAG6	.....	.....P.R.....	.....S.T.C.TV.....	.....V.....	.....	TA.HVS.....	RCT.....	177
ovPAG1	.....	.....F.D.....	.....R.YF.S.T.....	.....R.F.....	.....	IFL.SWL.....	D-I.....I.....	179
ovPAG5	.....	.....Y.H.T.P.....	.....E.A.S.RI.....	.....HL.Y.IQ.....	N.....	LV.Y.....	NGL.....I.....	177
ovPAG9	.....	.....L.R.....	.....C.T.S.GL.....	.....I.....	N.....	TLK.V.....	ENI.....	176
ovPAG2	.....	.....L.RRP.....	.....R.L.S.M.....	.....N.L.Y.....	N.....	LOOF.....	DNA.....	177
ovPAG8	.....	.....Y.L.....	.....M.F.RV.KI.....	.....E.VR.....	.....	A.T.....	IA.T.....	177
Consensus	LNYP.S.S.G	IPIDFKLKN	EGAISEPVFA	FYLSKD.QEG	SVMVFGGVDH	YYKGELNVV		240 (180)
ovPAG4	.....	.....RQ.CCR.....	PT.....	Q.....	.....	E.....	R.....	237
ovPAG7	.....	.....RQ.CSK.....	TKW.....	S.....	.....	E.....	T.....SL.....	237
ovPAG3	.....	.....NL.FSK.....	T.....	.....	.....	E.....	S.....K.....	237
ovPAG6	.....	.....SI.FWS.....	T.....	.....	.....	G.....	R.....	237
ovPAG1	.....	.....KI.FS.....	A.....	.....F.....	.....	N.K.....	R.....	239
ovPAG5	.....	.....N.I.L.....	A.....	N.K.....	Q.....	I.....	GTVN.....	236
ovPAG9	.....	.....NI.FS.....	AV.....	.....L.....	.....	F.E.....	R.E.....	236
ovPAG2	.....	.....S.SLAVP.....	T.....	Q.....	.....	I.....	TNKEN.....	237
ovPAG8	.....	.....S.NT.CF.....	A.....	.....	.....	N.....	.....	212
Consensus	PL.AGDW.I	VDRISM.R	VIACS.GC.A	LVDTG.S	I.GP.RLVDNIQ	KLIGA.P.G.		300 (240)
ovPAG4	.....	.....VK.D.T.....	Q.....	R.E.....	D.D.....	L.A.F.H.....	G.I.D.....	297
ovPAG7	.....	.....VK.D.S.....	H.....	R.E.....	D.D.....	L.A.F.H.....	G.I.D.....	297
ovPAG3	.....	.....IK.....	SV.....	R.S.T.K.E.....	D.R.....	S.H.Q.....	G.I.V.....	297
ovPAG6	.....	.....IP.N.MV.....	HM.....	YIE.N.....	A.K.....	V.AAF.E.....	KSQ.....	297
ovPAG1	.....	.....IHP.E.S.....	PL.....	R.K.....	G.E.....	G.T.F.L.....	RTV.E.....	299
ovPAG5	.....	.....IRV.....	R.R.H.....	KGK.....	L.G.G.E.....	P.L.N.....	T.T.....	296
ovPAG9	.....	.....TK.....	IV.....	IG.K.....	GD.E.....	V.TAF.G.....	RRR.N.....	296
ovPAG2	.....	.....VSQTKS.L.....	T.....	NGK.....	G.EH.....	T.T.H.....	AGP.T.....	297
ovPAG8	.....	.....THK.....	-----E.....	.....D.R.....	.....	S.H.Q.....	G.....V.....	258
Consensus	KHYVSCSAVN	TLPSIIFTN	GINYVPVQA	YILK.S.G.C	YT.F.....RVR	STE.WVLGD		360 (300)
ovPAG4	.....	.....I.....	.....	.....	G.T.H.....	A.RAK.....	T.....S.....	357
ovPAG7	.....	.....I.....	.....	.....	G.T.H.....	A.RAK.....	T.....S.....	357
ovPAG3	.....	.....M.....	.....P.....	.....	GFT.H.....	A.RAK.....	T.....S.....	357
ovPAG6	.....	.....Y.P.V.....	.....R.....	.....S.....	NHR.R.....	T.KENQWS	P.A.I.I.....	357
ovPAG1	.....	.....EYF.....	.....Y.A.....	.....V.....	P.....	LV.D.R.Q.....	SP.QVN.AN	359
ovPAG5	.....	.....TI.....	.....I.....	.....	TL.....	T.Q.G.....	F.T.KGA.....	356
ovPAG9	.....	.....	.....	.....	-----	DDA.R.....	S.T.QEN.....	323
ovPAG2	.....	.....EYH.....	.....PVIS.....	.....I.....	PV.....	S.D.S.....	E.....Q.I.NSL	353
ovPAG8	.....	.....M.....	.....P.....	.....	.....	GR.....	DFR.R.....	318
Consensus	VFLRLYFSVF	DRGNDRIGLA	PAV					383 (323)
ovPAG4	.....	.....	.....M.....	.....	.....	.....	.....	380
ovPAG7	.....	.....	.....M.....	.....	.....	.....	.....	380
ovPAG3	.....	.....	.....H.....	.....R.G.....	.....	.....	.....	380
ovPAG6	.....	.....	.....H.....	.....R.....	.....	.....	.....	380
ovPAG1	.....	.....	.....R.....	.....R.....	.....	.....	.....	382
ovPAG5	.....	.....	.....I.....	.....Y.....	.....EHN.....	.....A.....	.....Q.R.....	379
ovPAG9	.....	.....	.....V.L.....	.....	.....	.....	.....	346
ovPAG2	.....	.....	.....Y.....	.....	.....	.....	.....	376
ovPAG8	.....	.....	.....P.....	.....	.....	.....	.....	341

boPAG 2 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Hybrid(d25)	4	1	1	1	5	1	1	1	1
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Immuno (d25) 19

RT-PCR (d19)	9				11	3	3	6
--------------	---	--	--	--	----	---	---	---

FIG. 3

BoPAG:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	100 100											
2	73 57	100 100										
3	91 86	74 58	100 100									
4	88 76	73 55	87 73	100 100								
5	86 75	60 61	86 74	85 76	100 100							
6	89 80	73 57	88 78	89 76	84 70	100 100						
7	87 79	73 56	87 78	86 71	85 72	89 77	100 100					
8	68 53	68 55	67 51	67 49	70 54	69 53	71 53	100 100				
9	87 77	74 59	88 78	85 68	85 74	87 74	86 71	68 53	100 100			
10	70 56	72 50	69 55	68 53	71 58	70 57	68 53	71 55	69 57	100 100		
11	74 59	77 62	73 58	73 56	76 62	73 59	75 59	72 56	73 57	72 57	100 100	
12	75 61	90 83	75 60	74 58	77 63	75 59	74 58	70 56	75 60	73 60	79 64	100 100

FIG. 4

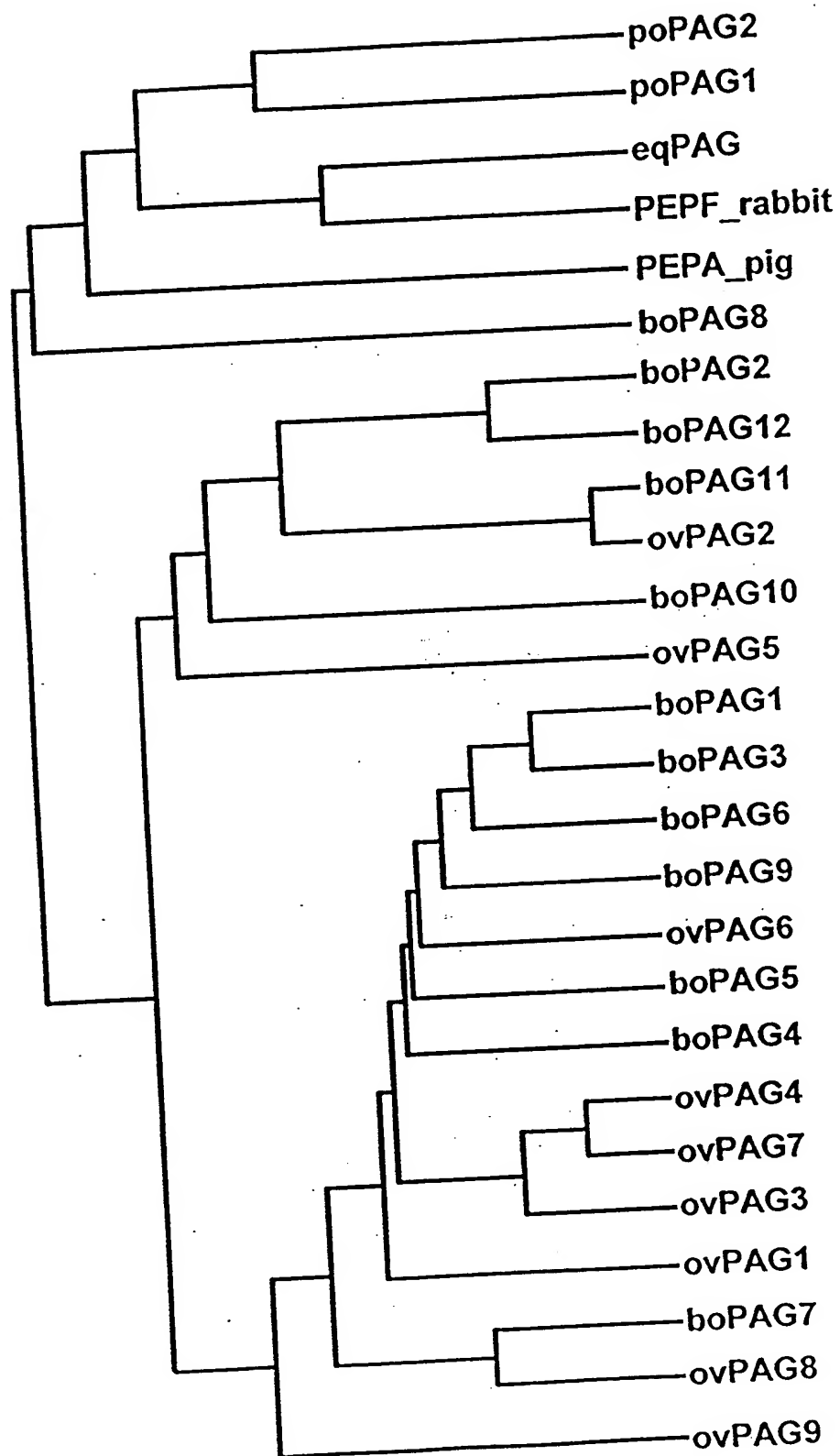


FIG. 5

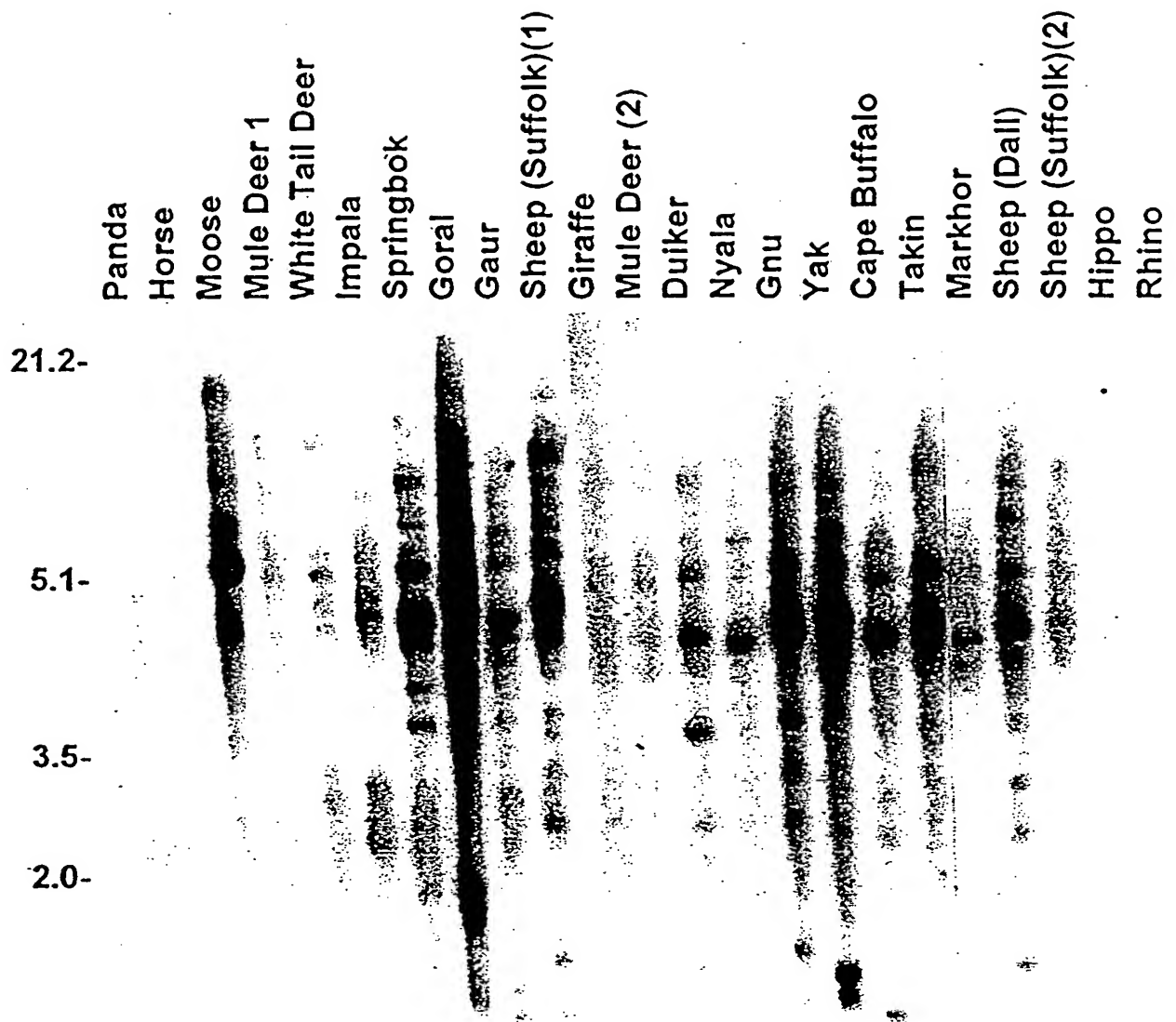


FIG. 6